

~~nitrogénatomon oxigénatommal lehet szubsztit-~~
~~tuált, illetve az~~ R_{11} jelenthet ^{még} kétgyűrűs, leg-
~~maximálisan~~ 10 szénatomszámú szénhidrogéncsoportot is,
 és/ vagy

R_{10} és R_{11} együttesen képezhet ~~az R_{11} meghatározása sze-~~
~~rint~~ spiro-heterociklusos csoportot H is —
 ellenanyag együttes alkalmazásával védjük le.

8425-90

A

1 1 0 0 0

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

-52.982/SZE

-55948-

S.B.G. & K.
BUDAPESTI NEMZETKÖZI
ÉS SZABADALMI IRODA
1061 BUDAPEST, DALSZABADALMI
TELEFON: 150-5183

NSZO₅:

A 01 N 25/32
A 01 N 47/34
A 01 N 37/22
A 01 N 43/76
A 01 N 43/06
A 01 N 43/40

Eljárás haszonnövények védelmére
(szulfonil-karbamid) és acetanilid-származékok keverékét
(szulfonil-karbamid) és acetanilid-származékokat tartalmazó
antidotált herbicid készítmények ^{gyomirtó} fitotoxikus hatdra ellen

MONSANTO COMPANY, ST. LOUIS, Missouri,

AMERIKAI EGYESÜLT ÁLLAMOK

Feltaláló:

BUSSLER Brett Hayden, ST. LOUIS PARK,

Minnesota, AMERIKAI EGYESÜLT ÁLLAMOK

A bejelentés napja: 1990. 12. 20.

Elsőbbsége: 1989. 12. 29. (459,228),

AMERIKAI EGYESÜLT ÁLLAMOK

A találmány tárgya eljárás herbicidek és ellenanyagok vagy védőanyagok keverékének alkalmazására. A gyomirtók alatt elsősorban szulfonil-karbamid és acetanilid származékokat értünk.

Sok gyomirtó a haszonnövényeket is károsítja, ha olyan mennyiségben használjuk, ami a gyomirtáshoz szükséges. Sok olyan herbicid van, amit bizonyos haszonnövények jelenlétében nem alkalmazhatunk. Ha azonban nincs gyomirtás, csökken a terméshozam, romlik a termés minősége, minthogy a gyomnövény versenyezni fog a kulturnövényvel a fényért, vízért és a talajban lévő tápanyagokért. A gyomirtásnak a haszonnövényt károsító hatását úgy csökkenthetjük - anélkül, hogy a gyomirtó hatását is elfogadhatatlan mértékben csökkentenénk -, hogy olyan herbicid "antagonistákat", "ellen szereket" vagy "védőanyagokat" használunk, amelyek a haszonnövényt megvédik.

A haszonnövények, különösen a gabonanövények gyomvédelme a legrégebbi és a legfejlettebb e területen. A gabonanövények kereskedelmi forgalomba kerülhető herbicidjétől elvárt, hogy egyéb követelmények mellett egyaránt hatásos legyen a fűfélékkel és a kétszikű gyomokkal szemben. A gyomirtásnak viszonylag magas egységnyi aktivitással kell rendelkezzen, hogy alacsonyabb mértékű adagolásnál is használható legyen. Ez azért fontos, hogy minima-

lizáljuk a környezetnek a herbiciddel szembeni kitettségét. Ugyanakkor a gyomirtónak szelektív hatásnak kell legyen, hogy ne károsítsa a haszonnövényeket. A herbicid szelektivitás növelhető azáltal, hogy a gyomirtót megfelelő ellenanyaggal együtt alkalmazzuk. Nagyon bonyolult azonban az a vizsgálat, amivel megállapítjuk, hogy melyek azok az anyagok, amelyek egy herbiciddel vagy a herbicidek keverékével szemben ellenanyagként használhatók. Az, hogy egy vegyület vagy a vegyületek egy típusa rendelkezik-e hatékony védőhatással, nem határozható meg elméletileg, hanem kísérleti úton kell a gyakorlatban az ellenanyagot megtalálni. A védőhatás kísérleti úton történő meghatározásánál biológiai és kémiai tényezők egyidejű közreműködését kell figyelembe venni, nevezetesen a herbicid típusát, a gyomnövényt, ami ellen védekezni akarunk, a gyomnövénytől és ugyanakkor a gyomirtó hatásától megvédendő haszonnövényt és magának az ellenanyagnak a típusát. Ezenkívül a herbicidnek és az ellenanyagnak olyan kémiai és fizikai tulajdonságokkal kell rendelkezzen, amelyek lehetővé teszik egy stabil készítmény összeállítását, ami környezetkímélő és könnyen alkalmazható a termőhelyen.

A különböző vegyülettipusok közül az α -halo-acetanilid és a szulfonil-karbamid származékok azok, amelyek különféle herbicid céllal alkalmazhatók. Az előzőekhez tartozó gyomirtók, például az alachlor, acetochlor,

metachlor, stb, a kihajtás előtt vagy közvetlenül azt követően használható kiváló gyomirtók gabona, földimogyoró, szójabab, és más haszonnövény kultúrákban egynyári fűvekkel és sok kétszikű gyomnövényt szemben; míg az utóbbiak közül például a chlorsulfuron, a DPX-M6316, a chlorimuron, triasulfuron, metsulfuron-metil- bensulfuron-metil, stb. olyan, a levélzeten vagy talajon alkalmazható herbicid, melyet sok egynyári és évelő kétszikű gyomnövényt szemben használhatunk spárga, gabonaféle, kukorica, cirok, cukornád és más haszonnövény kultúrában, továbbá cserjék és kuszónövények ellen legelőn, termőföldön. Más szulfonil-karbamid származékok ültetés előtt vagy kikelés előtt használhatók.

Általános mezőgazdasági gyakorlat, hogy különféle ellenanyagokat alkalmaznak, hogy csökkentsék a különféle haszonnövény-kultúráknál alkalmazott herbicidek fitotoxikus hatását. Így például flurazolt (a Screen^R védőanyag aktív komponense) a kölesmagvak bevonására használják, hogy megvédjék az alachlortól (ami a Lasso^R herbicid hatóanyaga). Hasonlóképpen a cyometrinil (a Concep^R védőanyag hatóanyaga) a gabonamagvakat védi a metolachlorral szemben; az oxabetrinil (a Concep II védőanyag hatóanyaga) a cirokmagot védi a metolachlor hatásától. Az N,N-diallil-diklór-acetamid (kereskedelmi nevén R-25788) a gabonát védi a tio-karbamát 5-etil-N,N-dipropil-tio-karbamát (az Eradicane^R herbicid hatóanyaga) és a acetochlor (a Harness^R gyomirtó hatóanya-

ga) károsító hatásától,

Tudomásunk szerint nem ismert a szulfonil-karbamid származék és acetanilid származék keverékének, mint ko-herbicidnek védőanyaga. A találmány tárgya eljárás olyan készítmény előállítására, mely az említett herbicidek mellett ellenanyagot is tartalmaz, ezáltal a készítmény kevésbé károsítja a haszonnövényeket, különösen a gabonánövényeket.

A találmány tárgya eljárás herbicidek haszonnövényeket károsító fitotoxikus hatásának csökkentésére oly módon, hogy a szulfonil-karbamid és acetanilid típusu gyomirtókat olyan ellenanyagokat tartalmazó készítményként alkalmazzuk, melyek a haszonnövények, mindenek előtt a gabonafélék károsodását mérséklik. A fitotoxicitást csökkentő hatás egyaránt érvényesül az említett herbicidek keverékénél, illetve az olyan keveréknél, mely ezeken kívül ko-herbicidként más vegyületeket is tartalmaznak.

Közelebbről, a találmány olyan herbicid készítménnyel foglalkozik, mely áll:

a) az (I) általános képletű - ahol

R_1 és R_2 jelentése egymástól függetlenül fenilcsoport, maximum tiztagu heterociklusos csoport, melynél négy tag oxigén-, kén- vagy nitrogénatom lehet, illetve adott esetben halogéncsoporttal, 1-4 szénatomos alkilcsoporttal, halo-alkil-csoporttal

alkoxycsoporttal, halo-alkoxi-csoporttal vagy karbo-alkoxi-csoporttal szubsztituált fenilcsoport vagy fent leírt heterociklusos csoport - szulfonil-karbamid herbicid hatásu mennyiségéből;

b) a (II) általános képletü - ahol

R_3 jelentése hidrogénatom, 1-8 szénatomszámú alkil-csoport, halo-alkil-, alkoxi-, alkoxi-alkil-, alkenil-, halo-alkenil-, alkinil-csoport, maximum 6 szénatomot tartalmazó acil-amido-alkil-csoport, 5-10 szénatomszámú heterociklusos csoport vagy heterociklusos csoporttal szubsztituált metilcsoport, ahol a heterociklusos csoport oxigén-, kén- és/vagy nitrogénatomot tartalmaz és halogéncsoporttal, 1-4 szénatomszámú alkil-csoporttal, karbonil-alkil-, karbonil-alkoxi-alkil-, nitro-, amino- vagy cianocsoportokkal lehet szubsztituált;

R_4 jelentése hidrogénatom, halogén-, nitro-, amino-, 1-8 szénatomszámú alkil-, halo-alkil-, alkoxi-, alkoxi-alkil-csoport; és

n jelentése 0-5 -

acetanilid herbicid hatásu mennyiségéből; és

c) (III) általános képletü - ahol

R_5 jelentése halo-metil-csoport,

- R_6 és R_7 jelentése hidrogénatom, 1-4 szénatomszámu alkilcsoport, halo-alkil-, alkoxi- vagy fenilcsoport;
- R_8 , R_9 és R_{10} jelentése hidrogénatom vagy 1-4 szénatomszámu alkilcsoport;
- R_{11} jelentése telített vagy telítetlen heterociklusos csoport, mely maximum tíztagu, melyből három oxigén-, kén- vagy nitrogénatom lehet és adott esetben halogén-, 1-4 szénatomszámu alkil-, halo-alkil-, alkoxi-, vagy alkoxi-alkil-csoporttal vagy a gyűrű nitrogénatomján oxigénatommal szubsztituált; az R_{11} jelentése továbbá lehet olyan kétgyűrűs szénhidrogéngyűrű, mely maximum 10 szénatomból áll;
- R_{10} és R_{11} képezhet közösen egy spiro-heterociklusos gyűrűt, ahogyan azt az R_{11} jelentésében meghatároztuk -
- vegyületek vagy annak ⁿmezőgazdasági szempontból elfogadható sójának ellenanyag-hatásu mennyiségéből.

Előnyös (I) általános képletű szulfonil-karbamid típusu herbicid a

2-klór-N-[[[(4-metoxi-6-metil-1,3,5-triazin-2-
-il)-aminol]-karbonil]-benzolszulfonamid ("chlorsulfuron"),
2-[[[[[(4-klór-6-metoxi-2-pirimidinil)-aminol]-
-karbonil]-aminol]-szulfonil]-benzoesav-etil-észter
("chlorimuron ethyl"),

3- [[[[(4,6-dimetoxi-1,3,5-triazin-2-il)-aminol -
-karbonil] -aminol -szulfonil] -2-tiofénkarbonsav-metil-észter
(DPX-M6316),

2- [[[[(4,6-dimetil-2-pirimidinil)-aminol -karbo-
nil] -aminol -szulfonil] -benzoesav-metil-észter ("sulfometuron
methyl"),

2-(2-klór-etoxi)-N- [[(4-metoxi-6-metil-1,3,5-
-triazin-2-il)-aminol -karbonil] -benzolszulfonamid,

2- [[[[(4-metoxi-6-metil-1,3,5-triazin-2-il)-
-aminol -karbonil] -aminol -szulfonil] -benzoesav-metil-észter
("metsulfuron"),

Előnyösek azok a (II) általános képletű acetani-
lid típusu herbicidek, ahol R_3 jelentése maximum 6 szén-
atomszámú alkoxi-alkil-csoport és R_4 jelentése 1-6 szénatom-
számú alkil-, alkoxi- vagy alkoxi-alkil-csoport. Legelő-
nyösebb ilyen vegyületek a

2-klór-2'-etil-6'-metil-N-(etoxi-metil)-acetanilid
("acetochlor"),

2-klór-2',6'-dietil-N-(metoxi-metil)-acetanilid ("alachlor"),

2-klór-2',6'-dietil-N-(butoxi-metil)-acetanilid ("butachlor"),

2-klór-2'-etil-6'-metil-N-(1-metil-2-metoxi-etil)-acetani-
lid ("metolachlor"),

2-klór-2',6',dietil-N-(n-propoxi-etil)-acetanilid ("pretila-
chlor") és a

2-klór-2',6'-dimetil-N-(pirazolil-metil)-acetanilid
("metazachlor"),

Fontos acetanilid herbicidek még:

2-klór-N-izopropil-acetanilid ("propachlor"),

2-klór-N-(etoxi-metil)-6'-etil-o-aceto-toluidid ("acetochlor"),

N-klór-acetil-N-(2,6-dietil-fenil)-glicin-etil-észter ("diethatyl-ethyl"),

2-klór-N-(2,6-dimetil-fenil)-N-(2-metoxi-etil)-acetamid ("dimethachlor"),

2-klór-2'-metil-6'-metoxi-N-(izopropoxi-metil)-acetanilid,

2-klór-N-(2,6-dimetil-1-ciklohexén-1-il)-N-(1H-pirazol-1-il-metil)-acetamid,

2-klór-6'-trifluor-metil-N-(izopropoxi-metil)-acetanilid,

2-klór-2'-metil-6'-trifluor-metil-N-(etoxi-metil)-acetanilid,

2-klór-2'-etil-6'-trifluor-metil-N-(1-pirazolil-1-metil)-acetanilid,

2-klór-N-izopropil-1-(3,5,5-trimetil-ciklohexén-1-il)-acetamid ("trimexachlor").

Előnyös ellenanyagok, ahol a (III) általános képletben R_{11} az említett heterociklusos csoportok valamelyike és R_6 , R_7 jelentése egymástól függetlenül metil- vagy trifluor-metil-csoport.

Előnyös (III) képletű ellenanyag a:

3-(diklór-acetil)-2,2-dimetil-5-(2-furanil)-oxazolidin,

3-(diklór-acetil)-2,2-dimetil-5-(2-tienil)-oxazolidin,

3- [3-(diklór-acetil)-2,2-dimetil-5-oxazolidinil]-piridin.

Az (I), (II) és (III) általános képletű herbi-
cidek és ellenanyagok ismertek. A (III) általános képletű
1,3-oxazolidin-diklór-acetamid típusu vegyületek/^{et} az EP 304409
számu európai nyilvánosságáhozatali irat ismerteti.

A "halo-alkil-csoporton" olyan - előnyösen 1-4
szénatomszámú - alkilcsoportot értünk, mely egy vagy több
halogéncsoporttal, előnyösen bróm-, klór- vagy jódatommal
van helyettesítve. A kifejezés magába foglalja a mono-, di-
vagy polihalo-alkil-csoportokat. A monohalo-alkil-csoport
esetében a szubsztituens egy bróm-, klór- vagy fluoratom.
A dihalo-alkil- vagy polihalo-alkil-csoportoknál a két vagy
több halogénatom lehet azonos vagy különböző. A dihalo-
-alkil-csoport tartalmazhat például két brómatomot, mint
amilyen a dibróm-metil-csoport vagy két klóratomot, mint
amilyen a diklór-metil-csoport, vagy egy bróm- és egy klór-
atomot, mint amilyen a bróm-klór-metil-csoport. A polihalo-
-alkil-csoportokra jellemzőek a perhalo-alkil-csoportok,
mint amilyen a trifluor-metil-csoport és a perfluor-etil-
-csoport.

Előnyös halo-alkil R csoport a dihalo-metil,
különösen a diklór-metil-csoport, míg az előnyös halo-alkil
R₁ csoport a trihalo-metil-csoport, különösen a trifluor-
-metil-csoport.

Ahol az "alkil" kifejezést használjuk - akár önmagában, akár származékként (például "halo-alkil") ott a maximum 4 szénatomos csoport lehet egyenes vagy elágazó; előnyösen metil- vagy etilcsoport.

A "mezőgazdasági szempontból alkalmazható só" kifejezésen olyan sót értünk, mely könnyen ionizálódik vizes közegben; a sóképzés nem befolyásolja hátrányosan a vegyület ellenanyag tulajdonságát vagy az adott gyomirtó herbicid tulajdonságát és lehetővé teszi a herbicid-ellenanyag készítmény elkészítését anélkül, hogy problémát okozna a keverésnél, szuszpendálásnál, stabilitásnál, csomagolásnál, a készülékeknél, melyben alkalmazzuk, stb.

Az "ellenanyag hatásu" kifejezésen az ellenanyagnak azt a mennyiségét értjük, mely ahhoz szükséges, hogy a gyomirtó fitotoxikus hatását csökkentjük, előnyösen legalább 10-15 %-kal, de természetesen minél nagyobb a herbicid hatás csökkentése, annál jobb.

A "herbicid hatásu" kifejezésen a gyomirtónak azt a mennyiségét értjük, mely ahhoz elegendő, hogy a nem kívánatos növények vagy gyomok jelentékeny részénél károsodást vagy pusztulást okozzon. A szokásos elvárás az, hogy a gyomok 80-85 vagy e feletti százalékát elpusztítsa, noha bizonyos nagyon veszedelmes vagy herbicid-rezisztens növényeknél ez ennél alacsonyabb is lehet.

A haszonnövényeket vagy azok magvait a herbicidek

fitotoxikus hatásától megvédő anyagokat "ellenanyagoknak", "védőanyagoknak", "antagonistáknak" nevezzük. A "haszonnövényt védő" kifejezést azokra a készítményekre használjuk, ahol a gyomirtó mellett egy herbicid-ellenanyag is van, mely osökkenti a készítmény herbicides károsító hatását a haszonnövénnyel szemben, ugyanakkor elpusztítja vagy növekedésükben gátolja azokat a gyomokat, melyek a haszonnövénnyel együtt megjelennek. Az ellenanyag oly módon védi meg a haszonnövényt, hogy gátolja a gyomirtó vele szembeni herbicid hatását és ezáltal nő a herbicid szelektivitása a gyomokkal szemben. Az egyes számban használt "herbicid" kifejezésen itt a szulfonil-karbamid és az α -halo-acetamid keverékét vagy kombinációját értjük.

A herbicid ellenanyagot tartalmazó készítményben más adalékanyagok is lehetnek, például biocidok - nevezetesen inszekticidok, fungicidok, nematocidok, mitocidok, stb. - műtrágyák, közömbös segédanyagok - felületaktív anyagok, emulgeátorok, habzágátlók, festékek, stb.

A készítmények egy vagy több megnevezett ellenanyagból és az (I) és (II) általános képletű herbicid vegyület egy vagy több keverékéből állhatnak.

A szakemberek előtt nyilvánvaló, hogy az egyes növények érzékenysége különböző a különféle herbicidok fitotoxikus hatásával szemben. Így például egyes haszonnövények, mint amilyen a kukorica vagy a szója nagy ellen-

állással (kis érzékenységgel) rendelkezik az alachlor fito-
toxikus hatásával szemben, míg más növénynek, például a
ciroknak, rizsnek vagy búzának kicsi az említett gyomirtó-
val szembeni ellenállása (nagy az érzékenysége). Ugyanigy
eltérő érzékenységet mutatnak a gyomnövények is az egyes
gyomirtókkal szemben, vannak, amelyek nagyon érzékenyek,
mások viszont igen ellenállóak.

Ha egy haszonnövény adott herbiciddel szembeni
érzékenysége alacsony, ugyanakkor a gyomnövény érzékenysé-
ge magas, a "szelektivitási faktor" kedvező, mert a gyomir-
tó a gyomot károsítja, míg a haszonnövényt nem.

Analóg módon, de sokkal összetettebben, egy ellen-
anyag általában különböző védőhatással rendelkezik a külön-
böző gyomirtók és a különböző haszonnövények viszonylatában.
Előfordulhat, hogy egy védőanyagnak egy adott haszonnövény
esetében semmi védőhatása nincs egy adott gyomirtóval szem-
ben, ugyanakkor ugyanaz a védőanyag nagy védőhatással ren-
delkezik egy másik haszonnövélynél vagy ugyanannál a ha-
szonnövélynél, de egy másik gyomirtó esetében. Ez várható
jelenség.

A tényleges gyomirtás úgy történik, hogy a nö-
vényt vagy termőhelyét olyan herbicid/ellenanyag készit-
ménnyel kezeljük, mely nem károsítja a haszonnövényt. A
kezelés irányulhat a talajra, mint a növény termő közegére,
vagy a magvakra, a kihajtó fiatal növényekre, gyökérre,

hajtásra, levelekre vagy más növényi részekre.

A "herbicidek és az ellenanyag kombinációja" azt jelenti, hogy a szulfonil-karbamid és az acetanilid keveréket az ellenanyaggal együtt alkalmazzuk különféle kezelési eljárásoknál. Így például a talaj kezelése történhet olyan tényleges keverékkel, ahol a herbicid és az ellenanyag egy tartályban elkevert, de kezelhetjük a talajt külön a gyomirtóval és külön az ellenanyaggal és a "kombináció" a talajon vagy a talajban alakul ki. A talajba való bejuttatás történhet úgy, hogy a herbicid/ellenanyag keveréket vagy külön az ellenanyagot mechanikusan keverjük a talajba vagy oldott állapotban visszük be csapadék vagy öntözés segítségével. Kezelhetjük a talajt az ellenanyaggal szétszórható koncentrátum, például granulátum formájában. Bejuttathatjuk a granulátumot abba a barázdába, ahová a magok kerülnek és a herbiciddel való talajkezelés történhet az előtt vagy az után, hogy az ellenanyagot a barázdába juttattuk. A haszonnövény magvainak ellenanyaggal történő a vetési barázdában, kezelése vagy bevonása elvégezhető közvetlenül a vetés után vagy - ami általánosabb - még azelőtt, hogy a magvakat a talajba elvetnénk. A herbiciddel való kezelés történhet a vetés előtt vagy után és a "kombináció" akkor jön létre, amikor a herbicid és az ellenanyaggal bevont mag a talajban van. A "kombináció" kifejezés kiterjed arra az esetre is, amikor a herbicid és az ellenanyag egymástól

elkülönítetten kerül forgalomba, de együtt árulva egy "kombinációt" alkotnak. A herbicid és az ellenanyag koncentrált formában keverékként lehetnek egy tartályban is, mint "kombináció". Ezeket a kombinációkat hígíthatjuk vagy összekeverhetjük olyan segédanyagokkal, melyek alkalmassá teszik a talajba való bejuttatásra. A kereskedelmi forgalomban lévő "kombináció" másik példája lehet, amikor az egyik tartályban az ellenanyaggal kezelt mag van, a másikban a herbicid. Ezek a tartályok fizikailag el vannak egymástól választva vagy sem, a "herbicid és az ellenanyag kombinációja" létrejön, ha egy időben használjuk fel őket.

A fent leírt herbicid/ellenanyag kombinációk lényege, hogy mindegyik esetben a herbicid és az ellenanyag végülis fizikailag elkeveredve a hatóanyagok "kombinációját" adja.

A találmány szerinti készítményekben és eljárásoknál az alkalmazott ellenanyag mennyisége függ a herbicidtől, amivel együtt használjuk, a gyomirtás mértékétől, a védendő haszonnövényektől, és a kezelés módjától. Az ellenanyag mennyisége minden esetben az a védőhatású mennyiség, ami a haszonnövényt megóvja attól a károsító hatástól, amit a herbicid okozna vagy ha nem is óvja meg teljesen, de a károsító hatást mérsékli. Az alkalmazott védőanyag mennyisége kevesebb, mint az a mennyiség, ami már károsíthatná a haszonnövényt.

Az ellenanyagot az adott herbiciddel keverékben alkalmazhatjuk. Így például először elvetjük a haszonnövény magvait, majd az ellenanyag és a herbicid alkalmas keverékét - ami lehet homogén folyadék, emulzió, szuszpenzió vagy szilárd anyag - rávisszük a bevetett talaj felszínére vagy a talajba. De eljárhatunk úgy is, hogy a herbicid/ellenanyag keverékkel kezeljük a talajt és ezután juttatjuk be a magvakat az alá a talajréteg alá, ami a herbicid/ellenanyag keveréket tartalmazza. A nem kívánatos gyomnövények a herbicid jelenlétében elpusztulnak vagy meggyérülnek, ahol a herbicid önmagában károsítaná a kikelő haszonnövényeket, az ellenanyag jelenléte ezt a hatást csökkenti vagy megszünteti. Nem szükséges, hogy a herbicidet és az ellenanyagot keverék vagy készítmény formájában használjuk fel az alkalmazási területen. A herbicidet és az ellenanyagot alkalmazhatjuk egymástól elkülönítve is. Így például alkalmazhatjuk először az ellenanyagot, majd ezután a herbicidet vagy fordítva.

A herbicid/ellenanyag arány függ a megvédendő haszonnövénytől, a kiirtandó gyomnövénytől, az alkalmazott herbicidtől, stb., de az arány általában 1:25 és 60:1 (előnyösen 1:5 és 30:1) súlyarány között változik, noha az ellenanyag súlyaránya lehet magasabb is, például 1:100-1:300. A szulfonil-karbamid/acetanilid arány változik a kezelendő haszonnövény/gyomnövény összetételétől függően, de széles

tartományban mozoghat 0,5:1,0 és 1,0:100 súlyarány között. Mint fentebb már említettük, az ellenanyagot alkalmazhatjuk a felhasználási területen keverékben, például a gyomirtók herbicid hatású mennyiségének és az ellenanyag védőhatású mennyiségének keverékeként vagy elválasztva, azaz a kezelést először a herbicid hatásos mennyiségével, majd az ellenanyaggal végezzük, illetve fordítva. Általában a hatásos herbicid mennyiség 0,03-12 kg/hektár, de 0,004 kg/hektár is hatékony lehet. Az előnyös herbicid mennyiség 0,1-10 kg/hektár. Az előnyös ellenanyagmennyiség 0,05-0,5 kg/hektár. Nyilvánvaló, hogy adott esetben ennél kevesebb vagy több herbicidre és ellenanyagra van szükség a legjobb eredmény eléréséhez. A megfelelő herbicid kiválasztása függ a gyomnövénytől, mely ellen alkalmazni kívánjuk és a haszonnövénytől, amit megóvni szeretnénk.

Az ellenanyaggal való kezelés történhet a vetés előtt a magon. Ez esetben a haszonnövény magvait az ellenanyaggal bevonjuk és ezután vetjük el. A gyomirtót a vetés előtt vagy után juttathatjuk a talajba.

Amikor a termőhelyen alkalmazzuk a herbicidet, ellenanyagot vagy ezek keverékét, az történhet egyszerűen csak egy oldószer felhasználásával vagy használhatunk egy vagy több más adalékanyagot is folyékony vagy szilárd állapotban. A herbicidet és az ellenanyagot tartalmazó készítményt általában úgy állítjuk elő, hogy a herbicidet és az ellenanyagot egy vagy több adalékanyaggal keverjük össze.

Ez az adalékanyag lehet higitószer, oldószer, valamilyen hordozó közeg, vívőanyag, kondicionálószer, víz, nedvesítőanyag, diszpergálószer, emulgeálószer vagy az előbbiekből bármilyen megfelelő kombinációja. Ezek a keverékek lehetnek szilárd részecskék, granulátum, pellet, nedvesíthető por, hintőpor, oldat, vizes diszperzió vagy emulzió alakjában.

A herbicid, az ellenanyag vagy a kettő keverékének alkalmazásakor a szokásos eljárásokat használhatjuk. A kijuttatás történhet például kézi vagy traktorral szerelt szóróberendezéssel, porszóróval, gépi vagy kézi permetezővel, granulátum szóróval stb. Ha szükséges, a találmány szerinti készítmény bedolgozhatjuk a talajba vagy más közegbe. Az 1. és 2. példában olyan speciális eljárást ismertetünk, amellyel üvegházi körülmények között a szulfonil-karbamid és acetanilid, valamint az ellenanyag hatékonyságát vizsgáljuk a találmány szempontjából. Az I. és II. táblázatban összefoglalt biológiai hatékonyságot az alábbi módon határoztuk meg. Vizuálisan hasonlítottuk össze az egyes gyomirtókkal, a két említett gyomirtó keverékével, illetve az ellenanyagot is tartalmazó előbbi keverékkel kezelt haszon- és gyomnövényeket. Feljegyeztük a kezelt növények növekedésének százalékos károsítását vagy gátlását.

Az alábbiakban felsoroljuk azokat az ellenanyagokat, melyeket a kiválasztott szulfonil-karbamiddal és

az α -halo-acetanilidet képviselő acetochlorral kombinálva használtunk. Az ellenanyagokat alkalmas oldószerben, például acetonban oldjuk és a kereskedelmi forgalomból beszerezhető szulfonil-karbamid készítményekkel és az acetochlor preparátumokkal olyan koncentrátumot állítunk össze, mely alkalmas arra, hogy hektáronként a kellő mennyiséget juttassuk a termőhelyre.

Az ellenanyagok:

- 1.) 3-(diklór-acetil)-2,2-dimetil-5-(2-tienil)-oxazolidin;
- 2.) 3-(diklór-acetil)-5-(2-furanil)-2,2-dimetil-oxazolidin;
- 3.) 3-[3-(diklór-acetil)-2,2-dimetil-5-oxazolidinil]-piridin.

Szakember számára érthető, hogy a szulfonil-karbamidnak egyes acetanilidekkel vagy más ko-herbicidekkel és/vagy ellenanyaggal való kombinálása némelyik folyékony közegben inkompatibilitás miatt lehetetlen. Így például a sulfometuron (az Oust^R herbicid aktív komponense) nem lehet lúgos kémhatású herbicidekkel keverni. Némelyik ilyen ko-herbicid kombináció inkompatibilis lehet vagy rövid hatáséletű, amit a szakember könnyen megállapíthat, anélkül, hogy felesleges kísérleteket kellene végezni.

Sok itt tárgyalt gyomirtó és ellenanyag alkalmas vivőközege valamelyik általánosan alkalmazott keton, alkohol, szénhidrogén alapú oldószer, például aceton, dimetil-szulfoxid, n-heptán, metanol, metilén-klorid,

ciklohexán, toluol, stb.

Az alábbiakban ko-herbicidekként említésre kerülő szulfonil-karbamid és α -halo-acetanilid herbicidek csak a herbicid típusok példáiként szerepelnek. Hangsúlyozzuk azonban, hogy sok más olyan herbicid analóggal szemben is érhető el a találmány szerinti ellenanyagokkal erősebb vagy gyengébb védőhatás a különféle haszonnövényeknél, ahol az alapszerkezeten az analógoknál különböző szubsztituensek vannak. Herbicidként alkalmazható α -halo-acetanilid származékok szerepelnek például a 3 442 945, 3 547 620, 3 830 841, 3 901 768, 4 517 011, 4 601 745, 4 319 918, 3 586 496, 3 574 746 és a 4 249 935 számú amerikai egyesült államokbeli szabadalmakban.

A találmány szerinti ellenanyagokkal készítményre feldolgozható fontos szulfonil-karbamid típusu herbicideket írnak le például a 4 638 113, 4 127 405, 4 481 029, 4 514 212, 4 420 325, 4 638 004, 4 675 046, 4 681 620, 4 741 760, 4 723 123, 4 411 690, 4 718 937, 4 620 868, 4 668 277, 4 592 776, 4 666 508, 4 696 695, 4 731 446, 4 668 279, 4 752 233, 4 875 923, 4 877 442, 4 878 937, 4 878 938, 4 881 968 számú amerikai egyesült államokbeli szabadalmak; a 084 224, 173 312, 190 105, 256 396, 264 021, 364 672, 142 152, 244 847, 176 304, 177 163, 187 470, 187 489, 184 385, 232 067, 234 352, 189 069, 224 842, 249 938, 246 984 számú európai szabadalmak, és a DE 3 618 004 számú német szabadalom.

Különösen említésre érdemes a fent felsorolt szabadalmakban szereplő szulfonil-karbamid herbicidok közül az alábbiak:

N-[(4-metoxi-6-metil-pirimidin-2-il)-amino-karbonil]-3-klor-4-metoxi-karbonil-1-metil-pirazol-5-szulfonamid,
 N-[(4,6-dimetoxi-pirimidin-2-il)-amino-karbonil]-3-klor-4-metoxi-karbonil-1-metil-pirazol-5-szulfonamid,
 N-[(4-metoxi-6-metil-pirimidin-2-il)-amino-karbonil]-3-klor-4-etoxi-karbonil-1-metil-pirazol-5-szulfonamid,
 N-[(4,6-dimetoxi-pirimidin-2-il)-amino-karbonil]-3-klor-4-etoxi-karbonil-1-metil-pirazol-5-szulfonamid,
 N-[(4-metoxi-6-metil-pirimidin-2-il)-amino-karbonil]-3-bróm-4-etoxi-karbonil-1-metil-pirazol-5-szulfonamid,
 N-[(4-dimetoxi-pirimidin-2-il)-amino-karbonil]-3-bróm-4-etoxi-karbonil-1-metil-pirazol-5-szulfonamid és
 N-(metoxi-karbonil-1-fenil-szulfonil-N'-bisz-difluor-metoxi-pirimidin-2-il)-karbamid.

A szakemberek előtt nyilvánvaló, hogy a találmány szerint a fenti (III) általános képletű ellenanyagok valamelyikét használjuk az (I), illetve (II) általános képletű szulfonil-karbamidok és α -halo-acetanilidek valamelyik herbicid hatású kombinációjával. A fentebb példaként felsorolt vegyületek csak ^{illusztrativ} céllal lettek megemlítve a kizárólagosság nélkül. A fentebb is már utaltunk rá, hogy nem várható, hogy a herbicid(ek) és az ellenanyag(ok)

minden kombinációjánál érvényesül valamennyi haszonnövénynél a védőhatás, de bármelyik adott herbicid (III) általános képletű ellenanyag kombináció megvizsgálható egy növényi spektrumot illetően és a következtetések levonhatók.

Az üvegházi körülmények között a találmány szerinti herbicid/ellenanyag kombinációk alkalmasak a gyomirtásra.

A termőhelyi alkalmazásnál a herbicidet, ellenanyagot vagy ezek keverékét anélkül is alkalmazhatjuk, hogy az oldószeren kívül más adalékanyagot használnánk. Általában a herbicidet, az ellenanyagot vagy ezek keverékét egy vagy több folyékony vagy szilárd állapotban lévő adalékanyaggal alkalmazzuk. A megfelelő herbicid(ek)et és az ellenanyagot tartalmazó készítményeket rendszerint úgy állítjuk elő, hogy a herbicidet és az ellenanyagot egy vagy több adalékanyaggal keverjük, ami lehet hígítószer, oldószer, valamilyen hordozó közeg, vívőanyag, kondicionálószer, víz, nedvesítő anyag, diszpergálószer, emulgeáló anyag vagy a fentiek alkalmas kombinációja. Ezek a keverékek lehetnek emulgeálható koncentrátum formájában, mikrokapszulába zárva, szilárd részecskéként, különböző szemcsenagyságu granulátum alakjában - például vízben diszpergálható vagy vízben oldódó granulátumként - vagy száraz granulátum, pellet, nedvesíthető por, hintőpor, oldat, vizes diszperzió vagy emulzió alakjában.

Az alkalmas finom eloszlású hordozó- és vivőanyagokra példa: a talkum, agyag, tajtékkő, szilikát, diatomaföld, kvarc, Fuller-föld, kén, elporított kéreg, fapor, kréta, dohánypor, csontszén, stb. Tipikus folyékony hígító a Stoddard-oldószer, acetón, metilén-klorid, alkoholok, glikolok, etil-acetát, benzol, stb. A folyadékok és nedvesedő porok kondicionálószerként rendszerint egy vagy több felületaktív anyagot tartalmaznak olyan mennyiségben, ami lehetővé teszi, hogy a készítmény könnyen diszpergálódjon vízben vagy olajban. A "felületaktív anyag" kifejezésen nedvesítőszerket, diszpergáló, szuszpendáló, emulgeáló anyagokat értünk. Tipikus felületaktív anyagokat említ a 2 547 724 számú amerikai egyesült államokbeli szabadalom.

A találmány szerinti készítmények általában 5-95 súlyrész herbicidet és ellenanyagot, 1-50 súlyrész felületaktív anyagot és 4-94 súlyrész oldószert tartalmaznak.

A herbicid, az ellenanyag vagy ezek keveréke a szokásos technikákkal használható fel, például kézi vagy traktorra szerelt szóróval, porozóval, gépi és kézi permetezővel, granulátum hintővel.

Ha szükséges, a találmány szerinti készítmény történhet a talajba vagy más közegbe való bejuttatással.

A haszonnövényt védhetjük úgy, hogy ültetés

előtt a magvait kellő mennyiségű ellenanyaggal kezeljük. A magvak kezeléséhez általában kisebb mennyiségű ellenanyagra van szükség. Hatásos lehet ha 1000 súlyrész magra 0,6 súlyrész ellenanyagot használunk. Ha szükséges a kezeléshez használt ellenanyag mennyiségét növelhetjük, általában azonban 1000 súlyrész magra 0,1-10,0 súlyrész ellenanyagot alkalmazunk. Mínt hogy a magok kezelésére általában csak nagyon kevés aktív ellenanyagra van szükség, előnyös a vegyületet szerves oldószerben készült oldatként, porként, emulgeálható koncentrátumként, vizes oldatként vagy önthető készítményként kiszerezni, ami a kezelő készülékben vízzel hígítható. Bizonyos esetekben kívánatos az ellenanyagot szerves oldószerben vagy vívőanyagban oldani a kezeléshez vagy önmagával az ellenanyaggal kezelünk megfelelő körülmények között.

A magvak bevonásához vagy a talajon történő alkalmazásnál a granulátum vagy a folyékony készítmény elkészítéséhez az alkalmas vívőanyag lehet szilárd - például talkum, homok, agyag, kovaföld, fűrészpor, kalcium-karbonát, stb. - vagy folyékony - például víz, kerozin, acetón, benzol, toluol, xilol, stb - , melyekben az ellenanyag oldott vagy diszpergált állapotban van. Emulgeálószert használunk, ha két nem elegyedő folyadékból kívánunk alkalmas emulziót készíteni. A nedvesítő anyagokat akkor

alkalmazzuk, ha az ellenanyagot olyan folyékony közegben diszpergáljuk, amiben az ellenanyag nem oldódik teljesen. Az emulgeáló és nedvesítő anyagok különféle kereskedelmi néven vannak forgalomban. Állhatnak egyetlen vegyületből, azonos típusu vegyületek vagy különböző típusu vegyületek keverékéből. Tipikusan alkalmazható felületaktív anyagok a nagy szénatomszámú alkálifém-alkil-aril-szulfonátok, például a nátrium-dodecyl-benzolszulfonát, az alkil-naftalin-szulfonsavak nátriumsói, a zsiralkohol-szulfátok, például a 8-18 szénatomszámú n-alifás alkoholok kénsavas monoésztereinek nátrium sói, az ásványolaj eredetű alkil-szulfonsavak nátriumsói, a polietilén-szorbitán-monooleát, az alkil-aril-poliéter-alkoholok, a vizoldékony lignin-szulfonátsók, az alkalikus kazein-származékok, a 10-18 szénatomszámú alkoholok, az etilén-oxidnak zsirsavakkal, alkil-fenolokkal és merkaptánokkal képzett kondenzációs termékei.

Az elmondottak szemléltetésére az alábbiakban példákat adunk meg. A példák kizárólag szemléltető célzatuak és a találmány oltalmi körét nem korlátozzák.

1. példa

A példában azt szemléltetjük hogyan vizsgáljuk a herbicid és az ellenanyag együttes hatását, ha mindkettőt a talaj felső rétegébe juttatjuk, mielőtt még a haszonnövény és a gyomnövények kihajtottak volna. Ebben a

példában a szulfonil-karbamid herbicid a DPX-M6316, amit acetochlorral, mint ko-herbicidekkel keverünk össze.

Az edényeket megtöltjük fertőtlenített, iszapolt, a felső rétegből származó talajjal és tömörítjük, hogy 1,3 cm-re legyen a felszine az edény szélétől. Az első edény a kontroll, a második a herbicidekkel kezelt, a harmadik a herbicidekkel és ellenanyaggal kezelt. Valamennyi edényben elültetjük az adott haszonnövény magvait. Acetonban diszpergált vagy oldott, mért mennyiségű herbicideket visszük mért mennyiségű talajhoz. Ugyanolyan mennyiségű herbicidekkel kezelt talajhoz hozzáadunk mért mennyiségű, acetonban vagy vízben diszpergált vagy oldott ellenanyagot. A herbicidekkel és az ellenanyaggal kezelt talajt alaposan elkeverjük, hogy a hatóanyagok bevitele homogén eloszlású legyen. A harmadik edényben lévő magágyat befedjük a herbicidekkel és az ellenanyaggal kezelt talajjal és az edényt megjelöljük. Hasonló módon befedjük a magágyakat a másik két edényben is, az első edényben olyan talajréteggel, ami nincs kezelve sem herbicidekkel sem ellenanyaggal, a másodikat olyannal, amit a két herbicidek mért mennyiségével kezeltünk. Mindegyik edény 0,6 cm-es öntözést kap fentről. Az edényeket az üvegház asztalára helyezük és a vizsgálat alatt a vizellátást amint szükséges alulról biztosítjuk. Három hét elmúltával megvizsgáljuk, hogyan reagáltak a növények a hatóanyagokra. Az eredményeket az I. táblázatban fog-

laljuk össze, ahol a vizsgálati gyomnövény a szérűfű (barnyardgrass) volt. Az első nyolc kezelési kombinációnál (ahol nincs ellenanyag) a feltüntetett értékek három ismétlés átlagai, valamennyi többinél kettő.

I. T Á B L Á Z A T

acetochlor mennyisége (kg/hektár)	DPX-M6316 mennyisége (kg/hektár)	ellenanyag mennyisége (kg/hektár)		károsodás (%) kukorica szérűfü	
4.48	-	-	-	32	100
8.96	-	-	-	57	100
-	1.12	-	-	83	50
-	0.28	-	-	47	45
4.48	1.12	-	-	92	100
4.48	0.28	-	-	68	100
8.96	1.12	-	-	97	100
8.96	0.28	-	-	80	100
-	-	1	8.96	0	0
4.48	-	1	8.96	5	100
4.48	-	1	2.24	13	100
4.48	-	1	0.56	5	100
8.96	-	1	8.96	13	100
8.96	-	1	2.24	20	100
8.96	-	1	0.56	40	100
-	1.12	1	8.96	33	25
-	1.12	1	2.24	50	53
-	1.12	1	0.56	40	55
-	0.28	1	8.96	3	0
-	0.28	1	2.24	0	35
-	0.28	1	0.56	8	65
4.48	1.12	1	8.96	48	100
4.48	0.28	1	8.96	20	100
8.96	1.12	1	8.96	55	100
8.96	0.28	1	8.96	13	100
4.48	1.12	1	2.24	50	98
4.48	0.28	1	2.24	25	100
8.96	1.12	1	2.24	80	100
8.96	0.28	1	2.24	10	100
4.48	1.12	1	0.56	30	98
4.48	0.28	1	0.56	20	100
8.96	1.12	1	0.56	73	100
8.96	0.28	1	0.56	28	100

I. T Á B L Á Z A T

(folytatás)

acetochlor mennyisége (kg/hektár)	DPX-M6316 mennyisége (kg/hektár)	ellenanyag mennyisége (kg/hektár)	károsodás (%) kukorica szérűfü		
-	-	2	8.96	0	0
4.48	-	2	8.96	0	98
4.48	-	2	2.24	8	100
4.48	-	2	0.56	18	100
8.96	-	2	8.96	15	100
8.96	-	2	2.24	18	100
8.96	-	2	0.56	20	100
-	1.12	2	8.96	23	30
-	1.12	2	2.24	43	75
-	1.12	2	0.56	58	85
-	0.28	2	8.96	10	50
-	0.28	2	2.24	0	43
-	0.28	2	0.56	3	48
4.48	1.12	2	8.96	28	98
4.48	0.28	2	8.96	13	100
8.96	1.12	2	8.96	55	100
8.96	0.28	2	8.96	15	100
4.48	1.12	2	2.24	63	100
4.48	0.28	2	2.24	18	98
8.96	1.12	2	2.24	45	98
8.96	0.28	2	2.24	35	100
4.48	1.12	2	0.56	30	100
4.48	0.28	2	0.56	10	100
8.96	1.12	2	0.56	60	100
8.96	0.28	2	0.56	35	100
-	-	3	8.96	0	0
4.48	-	3	8.97	3	100
4.48	-	3	2.24	8	100
4.48	-	3	0.56	20	100
8.96	-	3	8.96	13	100
8.96	-	3	2.24	23	100
8.96	-	3	0.56	13	100
-	1.12	3	8.96	8	30

I. T Á B L Á Z A T

(folytatás)

acetochlor mennyisége (kg/hektár)	DPX-M6316 mennyisége (kg/hektár)	ellenanyag mennyisége (kg/hektár)	károsodás (%) kukorica szérűfi
-	1.12	3 2.24	28 50
8.96	1.12	3 0.56	28 55
8.96	0.28	3 8.96	3 68
-	0.28	3 2.24	3 55
-	0.28	3 0.56	0 65
4.48	1.12	3 8.96	80 98
4.48	0.28	3 8.96	5 100
8.96	1.12	3 8.96	35 100
8.96	0.28	3 8.96	33 100
4.48	1.12	3 2.24	63 98
4.48	0.28	3 2.24	5 100
8.96	1.12	3 2.24	55 100
8.96	0.28	3 2.24	10 100
4.48	1.12	3 0.56	35 100
4.48	0.28	3 0.56	20 100
8.96	1.12	3 0.56	55 100
8.96	0.28	3 0.56	8 100

Az eredményekből látható, hogy mindhárom ellenanyag csökkenti a kukoricánál az acetochlor/DPX M6316 kombináció által okozott károsodást. A legaktívabb a (2) ellenanyag, mely a kukorica károsodását 68 %-ról 10 %-ra csökkentette amikor 4,48 kg/hektár acetochlor és 0,28 kg/hektár DPX-M6316 gyomirtó mellett a talaj 0,56 kg/hektár ellenanyagot tartalmazott. A gyomirtó hatás magas szintű.

2. példa

Az 1. példában leírtakat ismételjük meg, azzal a különbséggel, hogy a szulfonil-karbamid herbicid ez esetben a chlorimuron. A kapott eredményeket a II. táblázatban tüntettük fel.

II. T Á B L Á Z A T

acetochlor mennyisége (kg/hektár)	chlorimuron mennyisége (kg/hektár)	ellenanyag mennyisége (kg/hektár)		károsodás (%) kukorica szérifű	
4.48	-	-	-	27	100
8.96	-	-	-	60	100
-	0.28	-	-	95	88
-	0.07	-	-	85	92
4.48	0.28	-	-	97	100
4.48	0.07	-	-	87	100
8.96	0.28	-	-	97	100
8.96	0.07	-	-	77	100
-	-	1	8.96	0	48
4.48	-	1	8.96	0	100
4.48	-	1	2.24	20	100
4.48	-	1	0.56	8	100
8.96	-	1	8.96	3	100
8.96	-	1	2.24	15	100
8.96	-	1	0.56	25	100
8.96	0.28	1	8.96	45	63
-	0.28	1	2.24	70	88
-	0.28	1	0.56	53	80
-	0.07	1	8.96	5	0
-	0.07	1	2.24	5	15
-	0.07	1	0.56	3	85
4.48	0.28	1	8.96	45	100
4.48	0.07	1	8.96	5	98
8.96	0.28	1	8.96	40	100
8.96	0.07	1	8.96	10	100
4.48	0.28	1	2.24	40	95
4.48	0.07	1	2.24	8	98
8.96	0.28	1	2.24	63	100
8.96	0.07	1	2.24	18	100
4.48	0.28	1	0.56	68	100
4.48	0.07	1	0.56	18	100
8.96	0.28	1	0.56	80	100
8.96	0.07	1	0.56	20	100

II. T Á B L Á Z A T

(folytatás)

acetochlor mennyisége (kg/hektár)	chlorimuron mennyisége (kg/hektár)	ellenanyag mennyisége (kg/hektár)	károsodás (%)		
			kukorica	szértlű	
-	-	2	8.96	0	43
4.48	-	2	8.96	3	100
4.48	-	2	2.24	3	100
4.48	-	2	0.56	0	98
8.96	-	2	8.96	0	100
8.96	-	2	2.24	0	100
8.96	-	2	0.56	3	100
-	0.28	2	8.96	20	58
-	0.28	2	2.24	25	75
-	0.28	2	0.56	20	65
-	0.07	2	8.96	8	25
-	0.07	2	2.24	8	8
-	0.07	2	0.56	3	40
4.48	0.28	2	8.96	45	95
4.48	0.07	2	8.96	5	100
8.96	0.28	2	8.96	40	100
8.96	0.07	2	8.96	15	98
4.48	0.28	2	2.24	8	100
4.48	0.07	2	2.24	5	95
8.96	0.28	2	2.24	35	100
8.96	0.07	2	2.24	8	100
4.48	0.28	2	0.56	30	95
4.48	0.07	2	0.56	30	100
8.96	0.28	2	0.56	78	100
8.96	0.07	2	0.56	8	100
-	-	3	8.96	0	30
4.48	-	3	8.96	0	100
4.48	-	3	2.24	23	100
4.48	-	3	0.56	3	100
8.96	-	3	8.96	8	100
8.96	-	3	2.24	20	100
8.96	-	3	0.56	20	100
-	0.28	3	8.96	10	90

II. T Á B L Á Z A T

(folytatás)

acetochlor mennyisége (kg/hektár)	chlorimuron mennyisége (kg/hektár)	ellenanyag mennyisége (kg/hektár)	károsodás (%)	
			kukorica	szérűfű
-	0.28	3 2.24	28	88
-	0.28	3 0.56	30	90
-	0.07	3 8.96	8	10
-	0.07	3 2.24	10	25
-	0.07	3 0.56	18	75
4.48	0.28	3 8.96	40	100
4.48	0.07	3 8.96	18	98
8.96	0.28	3 8.96	15	83
8.96	0.07	3 8.96	15	100
4.48	0.28	3 2.24	65	100
4.48	0.07	3 2.24	10	98
8.96	0.28	3 2.24	55	100
8.96	0.07	3 2.24	23	98
4.48	0.28	3 0.56	53	100
4.48	0.07	3 0.56	28	100
8.96	0.28	3 0.56	50	100
8.96	0.07	3 0.56	13	100

A II. táblázat adatai mutatják, hogy mindhárom megvizsgált ellenanyag védőhatással van az acetochlor és chlorimuron keverék, illetve külön az egyes gyomirtók károsító hatásával szemben. A (2) ellenanyag volt a leghatásosabb, amennyiben 0,56 kg/hektár mennyiségénél a kukorica károsodását 4,48 kg/hektár acetochlor és 0,28 kg/hektár chlorimuron jelenlétében 95 %-ról 30 %-ra csökkentette. A gyomirtóhatás ismét magas szintű.

Az alábbiakban néhány készítmény összetételét adjuk meg:

I. Szuszpenzió-emulzió koncentrátumok

	tömeg%
A.	
DPX-M6316	10,0
1. sz. ellenanyag	15,0
Acetochlor	20,0
Nonil-fenol-etoxilát (9,5 mól) (Sterox NJ)	5,0
nátrium-ligninszulfonát (Reax 88B)	2,0
víz	48,0
	<hr/>
	100,0

		tömeg%
B.	Chlorimuron	20,0
	1. sz. ellenanyag	25,0
	Metolachlor	15,0
	nátrium-dioktil-szulfo- -szukcinát	
	Aerosol OT	4,0
	viz	36,0
		<hr/>
		100,0
C.	Chlorsulfuron	20,0
	2. sz. ellenanyag	15,0
	Metolachlor	40,0
	nátrium-n-metil-oleil- -taurát	
	(Igepon T-77)	3,0
	viz	22,0
		<hr/>
		100,0
D.	Metsulfuron	10,0
	3. sz. ellenanyag	10,0
	Acetochlor	25,0
	Atlox 3437F	4,0
	viz	51,0
		<hr/>
		100,0

		tömeg%
E.	Sulfometuron	2,5
	2. sz. ellenanyag	15,0
	Alachlor	10,0
	Atlox 3437F	2,0
	monoklór-benzol	7,0
	viz	53,5
		<hr/>
		100,0
F.	Triasulfuron	5,0
	Acetochlor	15,0
	1. sz. ellenanyag	10,0
	Atlox 3437F	1,0
	viz	69,0
		<hr/>
		100,0
G.	Chloriumuron	10,0
	2. sz. ellenanyag	20,0
	Metolachlor	15,0
	kálium-dodecil-szul- fonát és poliéter alkohol elegye	4,0
	viz	51,0
		<hr/>
		100,0

		tömeg%
H.	DPX-M3616	10,0
	Alachlor	15,0
	monoklór-benzol	7,0
	2. sz. ellenanyag	25,0
	polioxi-etilén/polioxi- -propilén kopolimer butanolban (pl. Tergitol® XH)	5,0
	viz	38,0
		<hr/>
		100,0
I.	Sulfometuron	10,0
	Acetochlor	10,0
	3. sz. ellenanyag	15,0
	polioxi-etilén/polioxi- -propilén kopolimer butanolban	4,0 — ?
	viz	61,0
		<hr/>
		100,0
J.	Chlorimuron	5,0
	Alachlor	15,0
	monoklór-benzol	7,0
	3. sz. ellenanyag	15,0
	Atlox 3437F	4,0
	viz	54,0
		<hr/>
		100,0

		tömeg%
K.	Chlorsulfuron	10,0
	Acetochlor	10,0
	1. sz. ellenanyag	15,0
	FloMo 6OH	3,0
	viz	62,0
		<hr/>
		100,0

II. Nedvesíthető porok

A.	Chlorimuron	15,0
	Acetochlor	15,0
	2. sz. ellenanyag	20,0
	nátrium-dioktul-szulfo- -szukcinát	2,75
	kalcium-ligno-szulfonát	1,25
	szintetikus amorf szili- cium-oxid	51,00
		<hr/>
		100,00
B.	Triasulfuron	10,0
	Metolachlor	10,0
	3. sz. ellenanyag	15,0
	nátrium-ligno-szulfonát	2,0
	nátrium-N-metil-N- -oleil-aurát	1,0
	kaolin agyag	62,0
		<hr/>
		100,0

III. Porok

		tömeg%
A.	Metsulfuron	2,0
	Metolachlor	4,0
	1. sz. ellenanyag	5,0
	Attapulgit	89,0
		<hr/>
		100,0
B.	Sulfometuron	10,0
	Acetochlor	10,0
	2. sz. ellenanyag	30,0
	Montmorillonit	50,0
		<hr/>
		100,0
C.	DPX-M6316	10,0
	Metolachlor	10,0
	2. sz. ellenanyag	15,0
	Bentonit	65,0
		<hr/>
		100,0
D.	Chlorimuron	2,0
	Pretilachlor	10,0
	1. sz. ellenanyag	10,0
	kovaföld	68,0
		<hr/>
		100,0

IV. Granulátomok

		tömeg%
A.	DPX-M6316	4,0
	Alachlor	8,0
	2. sz. ellenanyag	16,0
	Attapulgit granuláló (20/40 mesh)	72,0
		100,0
B.	Sulfometuron	8,0
	Alachlor	10,0
	1.sz. ellenanyag	15,0
	kovaföld (20/40 mesh)	67,0
		100,0
C.	Triasulfuron	5,0
	Acetochlor	15,0
	2. sz. ellenanyag	10,0
	bentonit (20/40 mesh)	70,0
		100,0
D.	Metsulfuron	10,0
	Metolachlor	15,0
	3. sz. ellenanyag	15,0
	Pyrophyllit (20/40 mesh)	70,0
		100,0

V. Mikrokapszulák

		tömeg%
A.	DPX-M63 16	35,0
	polikarbamidba kapszu- lázott acetochlor	15,0
	1. sz. ellenanyag	35,0
	nátrium-ligno-szulfonát (pl. Reac 88 (R) B)	0,9
	viz	14,1
		100,0
B.	Chlorsulfuron	25,0
	polikarbamidba kapszu- lázott alachlor	15,0
	2. sz. ellenanyag	30,0
	kálium-ligno-szulfonát (pl. Reax (R) C-21)	0,5
	viz	29,5
		100,0
C.	Chlorimuron	20,0
	polikarbamidba kapszu- lázott metolachlor	15,0
	2. sz. ellenanyag	40,0
	magnézium-ligno-szulfát (Treax, LTM (R))	2,0
	viz	23,0
		100,0

		tömeg%
D.	Triasulfuron	15,0
	polikarbamidba kapszu- lázott alachlor és	15,0
	1. sz. ellenanyag	35,0
	kálium-ligno-szulfínát (Reax (R) -C-21)	0,8
	viz	34,2
		<hr/>
		100,0
E.	Sulfometuron	20,0
	polikarbamidba kapszu- lázott alachlor és	20,0
	1. sz. ellenanyag	25,0
	nátrium-ligno-szulfonát (pl. Reax 88 (R) B)	0,5
	viz	34,5
		<hr/>
		100,0
F.	DPX-M6316	5,0
	polikarbamidba kapszu- lázott alachlor	16,0
	2. sz. ellenanyag	20,0
	Reax (R) C-21	5,0
	viz	54,0
		<hr/>
		100,0

		tömeg%
G.	Chlorsulfuron	4,5
	polikarbamidba kapszu-	
	lázott alachlor	15,0
	2. sz. ellenanyag	15,0
	Treax, LTM (R)	3,0
	viz	63,0
		<hr/>
		100,0
H.	Chlorimuron	10,0
	polikarbamidba kapszu-	
	lázott metolachlor	12,0
	1. sz. ellenanyag	25,0
	Reax C-21	1,0
	viz	52,0
		<hr/>
		100,0
I.	Sulfometuron	8,0
	polikarbamidba kapszu-	
	lázott acetochlor	16,0
	1. sz. ellenanyag	10,0
	Reax 88 (R) B	1,0
	viz	55,0
		<hr/>
		100,0

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Eljárás haszonnövények védelmére az (I) általános képletű - ahol

R_1 és R_2 jelentése egymástól függetlenül fenilcsoport, maximum 10 tagu, melyből 4 tag oxigén-, kén- vagy nitrogénatom lehet, heterociklusos csoport vagy adott esetben halogéncsoporttal, 1-4 szénatomszámú alkilcsoporttal, halo-alkil-csoporttal, alkoxycsoporttal, halo-alkoxi-csoporttal vagy karbo-alkoxi-csoporttal helyettesített fenilcsoport vagy említett heterociklusos csoport -

szulfonil-karbamid herbicid és (II) általános képletű - ahol

R_3 jelentése hidrogénatom, 1-8 szénatomszámú alkil-csoport, halo-alkil-csoport, alkoxycsoport vagy alkox-alkil-csoport, alkenilcsoport, halo-alkenil-csoport, alkinilcsoport vagy halo-alkinil-csoport vagy maximum 6 szénatomszámú acil-amido-alkil-csoport, 5-10 szénatomszámú oxigén-, kén- és/vagy nitrogénatomot tartalmazó heterociklusos csoport vagy az említett heterociklusos csoporttal szubsztituált metilcsoport, mely heterociklusos csoportok halogéncsoporttal, 1-4 szénatomszámú alkilcsoporttal, karbonil-alkil-csoporttal vagy karbonil-alkoxi-alkil-csoporttal,

nitrocsoporttal, aminosoporttal vagy ciano-
csoporttal lehetnek szubsztituáltak;

R_4 jelentése hidrogénatom, halogén-, nitro-, amino-,
1-6 szénatomszámú alkil-, halo-alkil-, alkoxi-
vagy alkoxi-alkil-csoport; és

n jelentése 0-5 -

acetanilid herbicid keverékének fitotoxikus hatásával szem-
ben, azzal j e l l e m e z v e , hogy a herbicid alkalma-
zási helyén (III) általános képletű - ahol

R_5 jelentése halo-metil-csoport;

R_6 és R_7 jelentése hidrogénatom, 1-4 szénatomszámú alkil-
csoport, halo-alkil-csoport, alkoxicsoport vagy
fenilcsoport;

R_8, R_9, R_{10} jelentése hidrogénatom vagy 1-4 szénatomszámú
alkilcsoport;

R_{11} jelentése maximum tíztagú, melyből 3 tag oxigén-,
kén- vagy nitrogénatom lehet, telített vagy te-
litetlen heterociklusos csoport, mely adott
esetben halogéncsoporttal, 1-4 szénatomszámú al-
kilcsoporttal, halo-alkil-csoporttal, alkoxicsop-
orttal vagy alkoxi-alkil-csoporttal vagy a
nitrogénatomon oxigénatommal lehet szubsztituált,
illetve az R_{11} jelenthet kétgyűrűs, maximum 10
szénatomszámú szénhidrogéncsoportot; és

R_{10} és R_{11} együttesen képezhet az R_{11} meghatározása szerinti
spiro-heterociklusos csoportot -

ellenanyag hatásos mennyiségét is alkalmazzuk.

2. Az 1. igénypont szerinti eljárás, ahol a szulfonil-karbamid típusu herbicid:

2-klór-N-[[[(4-metoxi-6-metil-1,3,5-triazin-2-il)-aminol]-karbonil]-benzolszulfonamid ("chlorsulfuron"),
 2-[[[[[(4-klór-6-metoxi-2-pirimidinil)-aminol]-karbonil]-aminol]-szulfonil]-benzoesav-etil-észter ("chlorimuron ethyl"),
 3-[[[[[(4,6-dimetoxi-1,3,5-triazin-2-il)-aminol]-karbonil]-aminol]-szulfonil]-2-tiofén-karbonsav-metil-észter (DPX-M6316),
 2-[[[[[(4,6-dimetil-2-pirimidinil)-aminol]-karbonil]-aminol]-szulfonil]-benzoesav-metil-észter ("szulfometuron methyl"),
 2-(2-klór-etoxi)-N-[[[(4-metoxi-6-metil-1,3,5-triazin-2-il)-aminol]-karbonil]-benzolszulfonamid ("triasulfuron") vagy
 2-[[[[[(4-metoxi-6-metil-1,3,5-triazin-2-il)-aminol]-karbonil]-aminol]-szulfonil]-benzoesav-metil-észter ("metsulfuron").

3. A 2. igénypont szerinti eljárás, ahol a (II) általános képletű acetanilidnél az R_3 jelentése 1-8 szénatom-számú alkoxi-alkil-csoport vagy nitrogéntartalmu heterociklusos csoporttal szubsztituált metilcsoport és R_4 jelentése 1-4 szénatomszámú alkilcsoport.

4. A 3. igénypont szerinti eljárás, azzal jellemezve, hogy a (III) általános képletű vegyületnél az R_5 jelentése klór-metil-csoport, és R_6 és R_7 jelentése 1-4 szénatomszámú alkilcsoport vagy halo-alkil-csoport.

5. A 4. igénypont szerinti eljárás, ahol az acetanilid típusu herbicid:

acetochlor,
alachlor,
butachlor,
metazachlor,
metolachlor vagy
pretilachlor.

6. Az 5. igénypont szerinti eljárás, azzal jellemezve, hogy az ellenanyag:

3-(diklór-acetil)-2,2-dimetil-5-(2-furanyl)-oxazolidin,
3-(diklór-acetil)-2,2-dimetil-5-(2-tienil)-oxazolidin, vagy
3-[3-(diklór-acetil)-2,2-dimetil-5-oxazolidinil]-piridin.

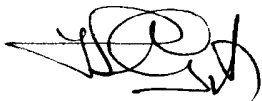
7. A 2-5. igénypont szerinti eljárás bármelyike vagy a 6. igénypont szerinti eljárás, ahol a szulfonil-karbamid herbicid a DPX-M6316 vagy a chlorimuron; az acetanilid típusu herbicid az acetochlor vagyalachlor és az ellenanyag a 3-(diklór-acetil)-2,2-dimetil-5-(2-furanyl)-oxazolidin.

8. A 7. igénypont szerinti eljárás, ahol a keverék DPX-M6316-ot, acetochlort, és 3-(diklór-acetil)-2,2-dimetil-5-(2-furanyl)-oxazolidint tartalmaz.

9. A 7. igénypont szerinti eljárás, ahol a nevezett keverék chlorimuront, acetochlort tartalmaz és a nevezett ellenanyag a 3-(diklór-acetil)-2,2-dimetil-5-(2-furanyl)-oxazolidin.

10. A 2-8. igénypontok bármelyike vagy a 9. igénypont szerinti eljárás, ahol a haszonnövény kukorica.

+ 1 rajzlap



A meghatalmazott

S.B.G. & K.
BUDAPESTI NEMZETKÖZI ÜGYVÉDI
ÉS SZABADALMI IRODA
BUDAPEST, DALSZÍNHÁZ U. 10.
TELEFON: 163-3733

8425-90

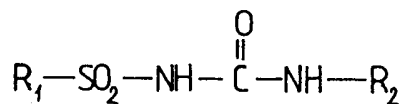
KÖZZÉTÉTELI **A**
PÉLDÁNY

1135

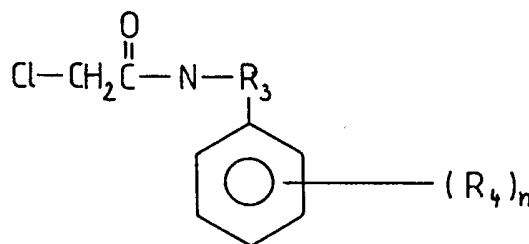
52982/SE

1/1

-55948-



I



II

